

ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ОТРИМАННЯ СВІЛОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВІТЛОВИХ ПРИЛАДІВ

Вступ

Системи освітлення, які є невід'ємною складовою практично кожного промислового чи непромислового об'єкта споживають немалу частку електроенергії і якість їх побудови впливає на ефективність людської праці та відпочинку. Найбільший вплив на якість освітлення мають такі характеристики світлових приладів, як крива розподілу сили світла, світловий потік, а також світловіддача, що є відношенням світлового потоку світильника до спожитої ним потужності.

В роботі [1] було проаналізовано розроблені засоби для вимірювання параметрів світлових приладів, які могли бути застосовані під час отримання наближених характеристик останніх за умов несистематичності дослідів (під час енергоаудитів, тощо). Недоліком таких засобів є значний час проведення експерименту і збільшена похибка отримання світлотехнічних характеристик, зумовлена впливом відбитої складової світлового потоку самого приладу а також впливом інших джерел світла. За умов регулярних дослідів і необхідності отримання результатів більшої точності, що характерно для лабораторій освітлення, необхідно створити установку, яка дозволить суттєво зменшити ці впливи.

Метою роботи є обґрунтування ефективності застосування розробленого лабораторного стенду для отримання світлотехнічних характеристик світлових приладів.

Результати дослідження

В результаті попередніх досліджень світильників було встановлено, що необхідно розробити лабораторний стенд, який дозволить підвищити точність та швидкодію отримання світлотехнічних характеристик світильників. Фото та принципова схема стенду наведені на рис. 1.

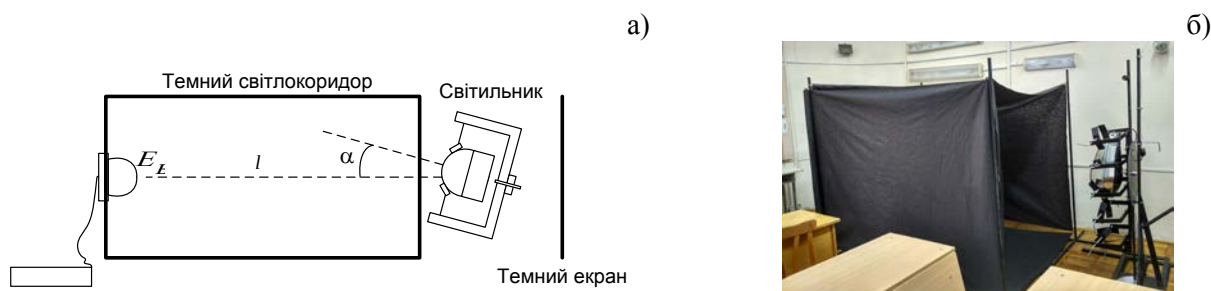


Рис. 1 – Схема (а) та фото (б) установки для отримання світлотехнічних характеристик світильників

Принцип дії установки, на відміну від наведених в [1] полягає в тому, що нерухомим є давач освітленості, а рухається саме світильник. Причому світловий потік направлений завжди перпендикулярно до давача освітленості. За допомогою лабораторного стенду проведено дослідження світильника вуличного освітлення ЖКУ-11У-70-011 із натрієвою лампою, потужністю 70 Вт. Паспортне значення світлового потоку лампи 6000 лм. В результаті проведення вимірювань освітленості отримане експериментальне значення світлового потоку 5936 лм.

Висновки

В результаті вимірювання світлотехнічних параметрів світильника ЖКУ-11У-70-011 із натрієвою лампою, потужністю 70 Вт побудовано його криві сили світла і розраховано значення світлового потоку 5936 лм, що відрізняється від паспортного на 1,06%. Тривалість експерименту не перевищив 0,5 годин. Такі показники вказують на ефективність розробленого лабораторного стенду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабенко О. В. Наближений метод побудови кривої сили світла світильників вуличного освітлення / О. В. Бабенко, В. В. Захаров, А. А. Видмиш // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2015. – № 2. – С. 38–42.